

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 234**

51 Int. Cl.:  
**E04G 7/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **10158341 .7**  
96 Fecha de presentación: **10.03.2009**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2224074**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.09.2010**

54 Título: **ANDAMIO CON DISPOSITIVO DE PREVENCIÓN DE EXTRACCIÓN DE UNIDADES DEL PISO.**

30 Prioridad:  
**27.06.2008 DE 102008030602**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**13.12.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**13.12.2011**

73 Titular/es:  
**WILHELM LAYHER VERWALTUNGS-GMBH  
OCHSENBACHER STRASSE 56  
74363 GÜGLINGEN-EIBENSACH, DE**

72 Inventor/es:  
**No consta**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

**ES 2 370 234 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

## DESCRIPCION

Andamio con dispositivo de prevención de extracción de unidades del piso

La invención se refiere a un andamio con por lo menos una riostra transversal, preferentemente con sección en forma de U, que se extiende entre dos elementos de andamio verticales y los une entre sí, con por lo menos una  
 5 unidad de piso, por ejemplo una plancha del piso o un piso del andamio que presenta uno o varios medios de enganche, preferentemente garras, para enganchar la unidad del piso en la riostra transversal, y por lo menos un dispositivo de prevención de extracción para asegurar la unidad del piso e impedir su extracción, la cual está unida o se puede unir de modo liberable con la riostra transversal y que presenta un cuerpo de seguridad preferentemente en forma de placa, en particular alargada, de chapa de acero galvanizada, preferentemente un rail para colocar  
 10 sobre el medio auxiliar de enganche o sobre los medios auxiliares de enganche y/o para recubrir los medios auxiliares de enganche o el medio auxiliar de enganche, que por lo menos presenta un elemento de fijación en forma de gancho que en estado asegurado contra la extracción pasa a través de un agujero previsto en la riostra transversal, preferentemente a través de un agujero rasgado que transcurre en dirección del eje longitudinal de la riostra transversal y que engancha al menos en parte por detrás de la riostra transversal, presentando el cuerpo de seguridad en uno de sus extremos una placa abatible fijada mediante una bisagra, y que puede girarse alrededor de un eje de giro, en particular alrededor de un eje de giro, siendo la placa de metal, en particular de chapa de acero galvanizada, que se puede girar desde una posición abierta que permite no solo la instalación sino también la retirada o extracción del dispositivo de prevención de extracción se puede girar a una posición de cierre o de seguridad en la que la unidad del piso queda asegurada su extracción de la riostra transversal, correspondiendo la  
 15 longitud del cuerpo de seguridad inclusive la placa aproximadamente a la longitud de la riostra transversal.

Un andamio de esta clase y un dispositivo de seguridad de esta clase para impedir el levantamiento o la extracción de unidades de piso fijadas a las riostras transversales del andamio mediante unos medios auxiliares de enganche se conoce por el documento DE 30 20 389 A1 o de la correspondiente memoria de patente DE 30 20 389 C2 así como por el documento DE 40 27 754 A1 y por la práctica. Este diseño presenta entre otras las siguientes ventajas.

25 Mediante la realización con ganchos y agujeros rasgados se facilita por una parte el enganche y por otra parte se establece sin complejos trabajos manuales de atomillamiento la unión positiva de efecto vertical. La longitud total ajustada a la longitud respectiva con la placa basculante asegura la posición exacta del cuerpo de seguridad, de modo que el enganche está asegurado también a largo plazo. Además se puede reconocer desde arriba si el seguro contra el levantamiento o extracción está enganchado y asegurado para impedir su desplazamiento. El espacio intermedio entre las unidades del piso está cubierto de modo continuo en su zona esencial, y esto a una altura que  
 30 corresponde a la plancha del piso de modo que se evitan puntos de tropiezo. Este dispositivo de seguridad se puede fabricar de forma sencilla y se puede enganchar y desenganchar rápidamente.

A pesar de que este dispositivo de seguridad se ha acreditado de forma óptima en la práctica, se ha observado que en el caso de solicitaciones intensas y máximas debidas al viento llega a poder producirse un desenganche del  
 35 dispositivo de seguridad debido a levantarse la placa del seguro y/o debido a deformaciones, especialmente en la zona de los ganchos de enganche, con lo cual en algunos pocos casos aislados puede llegar a producirse en un caso extremo incluso un levantamiento de las unidades del piso que se trata de asegurar, lo que naturalmente se ha de evitar a toda costa.

Es por lo tanto uno de los objetivos de la invención proporcionar un andamio de esta clase con un dispositivo de  
 40 seguro contra la extracción mejorado o un dispositivo contra la extracción mejorado, mediante el cual se consiga una seguridad mejorada contra el levantamiento o extracción involuntaria de una o varias unidades de piso, con unas posibilidades de montaje y desmontaje sencillas y rápidas así como con una construcción especialmente sencilla, económica, firme y segura, especialmente en el caso de cargas de viento intensas y máximas, y también a largo plazo.

45 Este objetivo se resuelve por las características de la reivindicación 1 o en un andamio con las características citadas inicialmente porque está previsto un medio auxiliar de seguridad de las placas que comprende un muelle o que está realizado como muelle, mediante el cual se puede girar o se gira la placa desde su posición abierta o a su posición de cierre o seguridad y/o se puede sujetar o se queda sujeta en su posición de cierre o seguridad y porque la placa y/o el cuerpo de seguridad presenta un primer cuerpo de tope que rodea al menos parcialmente el eje de  
 50 giro de la bisagra, que al girar la placa desde la posición de cierre o seguridad a la posición abierta impide el alargamiento excesivo del muelle y porque el primer cuerpo de tope de la placa está formado de una sola pieza junto

## ES 2 370 234 T3

con la placa y está formado sacado de la placa y/o porque el primer cuerpo de tope del cuerpo de seguridad está realizado de una sola pieza junto con el cuerpo de seguridad y está formado sacado del cuerpo de seguridad.

5 Por el hecho de que la placa y/o el cuerpo de seguridad presenta o presentan un primer cuerpo de tope para impedir el alargamiento excesivo del muelle durante el giro de la placa desde la posición de cierre o de seguridad a la posición abierta, es decir durante un movimiento de apertura, se puede impedir con seguridad que el muelle sea alargado en exceso y por lo tanto resulte inservible, de forma que de este modo queda asegurada también a largo plazo la máxima seguridad para impedir el levantamiento o la extracción.

10 Por el hecho de que el primer cuerpo de tope de la placa está realizado de una misma pieza sacado de la placa y/o porque el primer cuerpo de tope del cuerpo de seguridad está realizado de una misma pieza sacado del cuerpo de seguridad resulta posible obtener una construcción especialmente sencilla, económica, firme y segura.

Por el hecho de que el primer cuerpo de tope de la placa está formado mediante conformado sacado de la placa y/o porque el primer cuerpo de tope del cuerpo de seguridad está formado mediante conformado sacado del cuerpo de seguridad, resulta posible una fabricación especialmente sencilla y económica y un diseño especialmente sencillo, firme y seguro.

15 Por el hecho de que el primer cuerpo de tope rodea al menos parcialmente el eje de giro de la bisagra se hace realidad una posición final especialmente firme del seguro de la placa.

20 La placa preferentemente solo se puede girar desde la posición cerrada o posición de seguridad a la posición abierta aplicando unas fuerzas de apertura superiores para vencer la fuerza elástica del muelle. Gracias a esta medida existe por lo tanto la posibilidad de mantener la placa del seguro de forma segura en su posición de cierre o de seguridad y evitar de este modo que en el caso de un viento fuerte se levante pasando a la posición abierta, y se suelte entonces el seguro del piso.

Como muelle se puede emplear un muelle helicoidal, preferentemente por lo menos un muelle de brazos. De este modo se pueden conseguir unas condiciones favorables de ataque de la fuerza y de seguridad.

25 De acuerdo con una realización ventajosa el muelle de brazos puede estar realizado como muelle de dobles brazos a partir de un primer muelle de brazos y un segundo muelle de brazos, cada uno de los cuales comprende un primer brazo y un segundo brazo, estando unidos entre sí o formados de una sola pieza un primer brazo de un primer muelle de brazos y un primer brazo del segundo muelle de brazos. De este modo, con un diseño especialmente sencillo y económico se pueden hacer realidad unas fuerzas de cierre o sujeción para mantener la placa de seguridad en su posición de cierre o seguridad.

30 En otro perfeccionamiento, el primer muelle de brazos y el segundo muelle de brazos pueden presentar o formar un brazo común, en particular en forma de V o U.

35 También puede estar previsto que, estando asentado el cuerpo de seguridad sobre el medio auxiliar de enganche o sobre los medios auxiliares de enganche y/o recubriendo el o los medios auxiliares de enganche, por lo menos un primer brazo del o de cada muelle de brazos se apoye sobre una cara superior del cuerpo de seguridad y que por lo menos un segundo brazo del o de cada muelle de brazos se apoye sobre una cara superior de la placa. Esto permite conseguir unas condiciones favorables de brazos de palanca y de seguridad, con una fabricación y diseños sencillos y económicos.

40 También puede estar previsto que la placa y/o el cuerpo de seguridad presente o presenten un, o preferentemente un segundo cuerpo de tope para limitar el giro de la placa en la posición de cierre en una posición que permita efectuar un montaje sencillo.

45 El preferentemente primer y/o segundo cuerpo de tope pueden estar realizados convenientemente como resalte de tope o lengüeta de tope. Esto permite realizar una construcción sencilla económica y firme así como segura. Igualmente puede estar previsto que el segundo cuerpo de tope de la placa esté realizado formando una sola pieza junto con la placa y/o que el segundo cuerpo de tope del cuerpo de seguridad esté realizado de una misma pieza con el cuerpo de tope de seguridad. De este modo se pueden seguir mejorando las ventajas antes citadas.

Finalmente y de forma alternativa o adicional puede estar previsto que el segundo cuerpo de tope de la placa esté realizado conformado sacado de la placa o fabricado mediante conformado de la placa y/o que el preferentemente

primero y/o segundo cuerpo de tope del cuerpo de seguridad esté formado mediante conformado sacado del cuerpo de seguridad o mediante conformado del cuerpo de seguridad. También esto permite realizar una fabricación especialmente sencilla y económica y un diseño especialmente sencillo, firme y seguro.

5 En una realización preferente puede estar previsto que el segundo cuerpo de tope abrace al menos en parte el eje de giro de la bisagra. De este modo se pueden realizar uno o varios cuerpos de tope de fabricación sencilla mediante el cual o mediante los cuales se pueda realizar una o varias posiciones finales de seguridad de la placa especialmente firmes.

10 En otra realización especialmente preferida puede estar previsto que el primer cuerpo de tope y el segundo cuerpo de tope de la placa estén formados sacados de la placa en distintas direcciones o estén fabricados mediante conformado de la placa en distintas direcciones, o que el primer cuerpo de tope o el segundo cuerpo de tope del cuerpo de seguridad estén formados sacados del cuerpo de seguridad en distintas direcciones o estén fabricados mediante conformado del cuerpo de seguridad en distintas direcciones. Esta clase de cuerpos de tope se pueden fabricar de forma especialmente sencilla y económica y permiten limitar el movimiento de giro de la placa de seguridad tanto en el sentido de apertura como en el sentido de cierre, de forma especialmente sencilla y firme.

15 De modo alternativo o adicional puede estar previsto que en la posición de cierre o de seguridad de la placa el primer cuerpo de tope se extienda hacia por encima de un plano que cubre la placa y que el segundo cuerpo de tope se extienda hacia debajo del plano formado por la placa. De este modo se pueden alcanzar igualmente las ventajas antes citadas o realizarlas en una versión mejorada.

20 También puede estar previsto que al girar la placa desde la posición de cierre o seguridad a la posición abierta haga tope en o con uno o con el preferentemente primer cuerpo de tope con un ángulo de inclinación relativo al cuerpo de seguridad o a un plano que pase por este y contenga su eje longitudinal, que sea mayor que cero grados y/o en el cual la placa no está girada totalmente contra o sobre el cuerpo de seguridad.

El ángulo de inclinación es preferentemente mayor que 10 grados o que 20 grados y/o el ángulo de inclinación es menor que 130 grados o 100 grados. Muy preferentemente el ángulo de inclinación es de unos 90 grados.

25 Además o de forma adicional puede estar previsto que la placa en estado no instalado y/o instalado del dispositivo de seguridad contra la extracción esté sometida de tal modo a las fuerzas elásticas del muelle en la posición de cierre que la placa haga tope en o con uno o con el preferentemente segundo cuerpo de tope con un ángulo de inclinación relativo al cuerpo de seguridad o a un plano cubierto por este y que contenga su eje longitudinal, que sea mayor que 135 grados, en particular mayor que 170 grados y que sea inferior a 225 grados, en particular inferior a 30 205 grados. Este ángulo de inclinación es preferentemente de unos 180 grados.

En una realización ventajosa puede estar previsto que el elemento de fijación en forma de gancho sea de material macizo. De este modo se pueden conseguir unas resistencias y capacidades de carga mejoradas.

35 En una realización especialmente preferida puede estar previsto que el elemento de fijación en forma de gancho esté fabricado sin plegados ni curvados, preferentemente sin conformado, en particular mediante troquelado. Esto permite conseguir una fabricación y diseño especialmente económicos.

40 En otra realización preferida puede estar previsto que la cara frontal del extremo libre del cuerpo de seguridad esté dotado de una escotadura alargada que transcurra en dirección axial, destinada a alojar un cuerpo de fijación formado de o con material plano, en particular una cuña de fijación para fijar la riostra transversal en uno de los elementos verticales del andamio, y donde la cara frontal del extremo libre de las placas abatibles está dotado de una escotadura similar o igual, estando realizadas las escotaduras cada una como ranura de alojamiento tal como se conocen por el documento DE 30 20 389 C2, pero donde adicionalmente la ranura está limitada, preferentemente de modo esencial en toda su longitud de ranura, por unas paredes de ranura paralelas que presentan una separación entre sí correspondiente a la anchura de la ranura que sea igual o solo ligeramente mayor que el espesor de material plano del cuerpo de fijación, de modo que cuando una unidad de piso esté enganchada con su medio 45 auxiliar de enganche o con sus medios auxiliares de enganche solamente por uno de los lados de la riostra transversal en o sobre por lo menos una unidad de piso, el dispositivo de seguro contra la extracción se pueda ladear o esté ladeado en el material plano del cuerpo de fijación de tal modo que no se bascule o esté basculado o lo esté solo ligeramente o de forma no esencial alrededor de su eje longitudinal.

Para asegurar esto es conveniente que la anchura de la ranura sea como máximo un 25%, preferentemente como máximo un 20%, en particular aproximadamente un 17% mayor que el espesor del material plano del cuerpo de fijación alojado en la ranura.

5 Se sobreentiende que las medidas y características antes citadas se pueden combinar entre sí de modo cualquiera dentro del marco de la viabilidad.

Otras características, ventajas y aspectos de la invención se pueden deducir de la siguiente descripción en la que se describe con mayor detalle un ejemplo de realización preferente de la invención, sirviéndose de las figuras.

Estas muestran:

- la fig. 1 una vista lateral de un dispositivo de prevención de extracción conforme a la invención;
- 10 la fig. 2 una vista en planta del dispositivo de prevención de extracción según la figura 1;
- la fig. 3 una representación ampliada del extremo del dispositivo de prevención de extracción formado en una placa abatible y marcado con un círculo en la figura 2;
- la fig. 4 una representación ampliada del extremo del dispositivo de prevención de extracción formado mediante una placa abatible y señalado con un círculo en la figura 1; estando representada la  
15 placa abatible en su posición de seguridad;
- la fig. 5 una vista ampliada del detalle según la figura 4 con la placa abatible girada a una posición de apertura máxima;
- la fig. 6 una sección ampliada del dispositivo de prevención de extracción a lo largo de las líneas de sección 6-6 de la figura 1;
- 20 la fig. 7 un punto de unión entre dos unidades de piso contiguas entre sí y que se extienden separándose entre sí en sentidos opuestos, que están enganchadas en o sobre una riostra transversal, con el dispositivo de prevención de extracción ordenadamente colocado o enganchado, en una vista en planta;
- la fig. 8 una sección a través de la disposición según la figura 7 a lo largo de la línea de sección 8-8 de la  
25 figura 7;
- la fig. 9 una sección a través de la disposición según la figura 7 a lo largo de la línea de sección 9-9, a una escala ampliada.

Las figuras 7 a 9 muestran un dispositivo de prevención de extracción 40 conforme a la invención en una aplicación práctica para un andamio 20 conforme a la invención. Un andamio 20 de esta clase puede estar formado por unos  
30 elementos de andamio verticales 22, designados también como montantes, así como de unos elementos de andamio diagonales que pueden fijarse en aquellos y/o unos elementos de andamio horizontales, estando representado en las figuras como elemento de andamio horizontal una riostra transversal 21. Los elementos de andamio de trazado diagonal y horizontal pueden estar conectados y fijados en los elementos de andamio verticales 22 de modo que mediante una zapata de conexión o cabeza de conexión 25 dotada de una ranura horizontal 25, que puede estar realizada preferentemente como cabeza en cuña, rodean una brida de conexión 23 que se encuentra en el elemento de andamio vertical 22, que puede tratarse de una roseta, preferentemente de un disco perforado dotado de agujeros pasantes, y ser fijado en este o en esta mediante un cuerpo de fijación 26, en este caso en forma de una cuña de fijación 26. En el ejemplo de realización representado en las figuras, la cuña de fijación 26 está pasada a través de sendos orificios de cuña en una parte de cabeza superior y en una parte de  
40 cabeza inferior de la cabeza de conexión 24, igual que a través de un agujero de los agujeros pasantes del disco perforado o roseta 23, que aquí son ocho. Fijando a golpes la cuña de fijación 26, preferentemente sirviéndose de un martillo, se puede acuñar o unir firmemente a prueba de torsión la riostra transversal 21 representada en las figuras, con dos de los elementos de andamio verticales 22.

En el ejemplo de realización representado en las figuras 7 a 9, la riostra transversal 21 es una riostra transversal 21 en forma de U. Tal como se puede ver por la figura 1, esta presenta una sección en forma de U en un plano de sección perpendicular a su eje longitudinal 32. Se sobreentiende sin embargo que también se pueden emplear  
45

riostras transversales con otras secciones, por ejemplo tubos redondos, eventualmente en combinación con otros medios auxiliares de enganche realizados de forma adaptada. La riostra transversal 21 que presenta una sección en forma de U está formada con una base o un alma 31 del cual se extienden en dirección perpendicular a esta y distanciadas entre sí y aproximadamente paralelas dos alas de asiento 29.1 y 29.2, alejándose en el mismo sentido.

5 En la zona de sus extremos libres, las alas de asiento 29.1 y 29.2 presentan unos bordes de asiento para el asiento de las unidades del piso 27. Los bordes de asiento están preferentemente doblados o plegados hacia el interior. En el alma o en la base 31 de la riostra transversal 21 están previstos distanciados entre sí dos agujeros 33, en este caso realizados como agujeros rasgados. Su separación o disposición y sus dimensiones están realizados y ajustados al dispositivo de prevención de extracción 40 conforme a la invención, especialmente de tal modo que  
10 después de la colocación del cuerpo de seguridad 41 del dispositivo de prevención de extracción 40 y de su acoplamiento en la posición extrema deseada, las piezas de gancho 95.2 enganchan en los bordes extremos del agujero respectivo 33 hasta por debajo de la base o del alma 31 de la riostra transversal 21, y por lo tanto enganchan detrás de esta asentando directamente en ella o quedando dispuestos a una distancia escasa respecto a esta.

15 Como también se puede ver por las figuras 7 a 9, mediante el dispositivo de prevención de extracción 40 se pueden asegurar contra la extracción de o desde o contra el levantamiento de la riostra transversal 21, una o varias unidades de piso 27, 27.1, 27.2, sirviéndose de un dispositivo de prevención de extracción 40 conforme a la invención.

20 El diseño exacto de un ejemplo de realización preferente de un dispositivo de prevención de extracción 40 conforme a la invención inclusive detalles de diseño, se deduce especialmente de las figuras 1 a 6.

El dispositivo de prevención de extracción 40 comprende como elementos esenciales un cuerpo de seguridad 41, en este caso en forma de placa, que aquí está realizado como rail y comprende además una placa 47 que por medio de una bisagra 43 está unida de forma basculante con el cuerpo de seguridad 41. El dispositivo de prevención de extracción 40 comprende además unos elementos de fijación 42 en forma de gancho, en este caso dos, que van  
25 fijados distanciados axialmente entre sí en la cara inferior 54 del cuerpo de seguridad 41, preferentemente mediante soldadura. El cuerpo de seguridad 41 en forma de placa está realizado aquí como rail alargado, que es preferentemente de chapa de acero galvanizada. También en la placa de seguridad 47 puede ser de metal, preferentemente de chapa de acero galvanizada. La unión entre la placa 47 y el cuerpo de seguridad 41 tiene lugar por medio de la bisagra 43. En el ejemplo de realización, la bisagra 43 está formada por un tornillo 45 que  
30 comprende un bulón roscado, en este caso un tornillo de cabeza hexagonal 45 y una tuerca 46 que sirve para asegurarlo. La placa 47 presenta en su lado orientado hacia el cuerpo de seguridad 41 en la zona de sus bordes exteriores, un ojal o casquillo realizado en la zona de sus dos bordes exteriores mediante conformado, por ejemplo el doblado o rebordeado, a través de los cuales pasa el bulón roscado del anillo 45.

35 El cuerpo de seguridad 41 presenta en su extremo correspondiente a la placa 47 en un extremo que corresponde a ambos lados deleje longitudinal 76 en una zona central que se extiende a ambos lados deleje longitudinal 76 también un ojal o casquillo realizado también por conformado, por ejemplo curvado o rebordeado, a través del cual también pasa el bulón roscado del tornillo 45.

Entre los dos ojales o casquillos de la placa 47 y el ojal o casquillo del cuerpo de seguridad 41 está situada respectivamente una parte de forma helicoidal de un muelle 61 realizado en este caso como muelle de doble brazo  
40 61, a través del cual se extiende también el bulón roscado del tornillo 45. El muelle de doble brazo 61 comprende dos muelles de brazo 61.1 y 61.2. el primer muelle de brazo 61.1 presenta un primer brazo 64.1 y un segundo brazo 64.2, y el segundo muelle de brazo 61.2 presenta igualmente un primer brazo 65.1 y 65.2. el primer brazo 64.1 del primer muelle de brazo 61.1 y el primer brazo 65.1 del segundo muelle de brazo 61.2 están unidos o realizados de una misma pieza entre sí, en este caso formando un brazo común en forma de U 62. Este brazo en U 62 se apoya  
45 sobre la cara superior 63 del cuerpo de seguridad 41 en una zona de asiento esencialmente plana que está situada entre los dos plegados laterales 93 que se extienden en dirección axial o paralela al eje longitudinal 66 del cuerpo de seguridad 41, y que constituyen un refuerzo del cuerpo de seguridad 41. Los otros brazos 64.2 y 65.2 del muelle 61 se apoyan sobre la cara superior 55 de la placa 47. El muelle 61 está dispuesto y dimensionado de tal modo que las fuerzas elásticas del muelle 61 aprietan la placa 47 en el sentido de cierre 48 (figura 5).

50 El muelle 61 forma un medio auxiliar de seguro de la placa 60, mediante el cual la placa 47 se puede girar o se gira desde una posición abierta tal como está representada por ejemplo en la figura 5 en forma de posición de apertura máxima 49 a una posición de cierre o de seguridad 50 (figuras 4 y 8). La placa 47 solamente se puede girar desde la

posición de cierre o seguridad 50 a una o a la posición abierta 49 superando la fuerza elástica del muelle 41 aplicando una fuerza de apertura mayor (véase la flecha 63). De este modo, si el dispositivo de prevención de extracción 50 se encuentra en su posición de prevención de extracción (véanse las figuras 7 y 8), la placa 47 es mantenida en su posición cerrada o de seguridad gracias a la fuerza elástica del muelle 61. En consecuencia, la placa 47 no solamente quedaría sujeta en la posición de cierre por su propio peso sino además por las fuerzas elásticas del muelle 61.

Con el fin de limitar el movimiento de apertura de la placa 47 en el sentido de apertura 57, en particular con el fin de impedir que el muelle 61 se distienda en exceso al girar la placa 47 desde la posición cerrada o de seguridad 50 a una o a la posición abierta 49, la placa 47 está dotada también con un cuerpo de tope 71 designado como primer cuerpo de tope, que en este caso está formado como lengüeta de tope 71. Este cuerpo de tope o esta lengüeta de tope 71 está realizada de una misma pieza con la placa 47 y está formada sacada de esta mediante conformado, por ejemplo mediante curvado o rebordeado, y concretamente de modo que el cuerpo de tope 71 se extienda hacia por encima de un plano 73 formado por la placa 47 y al mismo tiempo rodea parcialmente el eje de giro 44 que contiene el bulón roscado de la tuerca 46.

La placa 47 presenta además un cuerpo de tope 72 designado como segundo cuerpo de tope que sirve para que al girar la placa 41 en el sentido de cierre 58 se provoque una limitación de movimiento de cierre en el sentido de cierre 58 de tal modo que una vez que el cuerpo de tope 72 haga tope en la cara inferior 54 del cuerpo de seguridad 41 se alcance una posición 59 de la placa 47 con relación al cuerpo de seguridad 41 que permita efectuar un montaje sencillo. En el ejemplo de realización, la placa 47 se encuentra en esta posición 59 en una posición con relación al cuerpo de seguridad 41 en la que el plano 73 cubierto por la placa y el plano 75 cubierto por el cuerpo de seguridad 41 están aproximadamente paralelos o se alcance solo un ángulo de inclinación reducido de estos planos entre sí. Tal como se puede ver por la figura 4, esta posición 59 se corresponde aproximadamente con la posición de cierre o de seguridad 50. En esta posición de cierre o seguridad 50 o en una posición de la placa 47 que se diferencie solo de aquella en un ligero ángulo en el sentido de cierre 58, el tope 72 ha hecho por lo tanto tope en la cara inferior 54 del cuerpo de seguridad 41.

Tal como se puede ver también por la figura 4, el cuerpo de tope 72 también está realizado de una sola pieza con la placa 47 y también está formado sacado de la placa 47 mediante conformado. A diferencia del primer u otro cuerpo de tope 71, el cuerpo de tope 72 designado también como segundo cuerpo de tope está formado de tal modo sacado de la placa 47 que se extiende hacia por debajo del plano 73 formado por la placa 47. También el cuerpo de tope 72 rodea el bulón roscado del tornillo 45 de la bisagra 43 que contiene el eje de giro 44.

Tal como se puede ver por la figura 5, al girar la placa 47 desde la posición de cierre o de seguridad 50 a una posición abierta, la placa 47, respectiva a su cuerpo de tope 71, condicionada por el cuerpo de tope 71 asienta con un ángulo de inclinación 74 con relación al cuerpo de seguridad 41 o con relación a un plano 75 formado por el cuerpo de seguridad 41 y que contiene el eje longitudinal 76 de este, cuyo ángulo es mayor que cero grados y que en este caso importa aproximadamente 90 grados. En esta posición abierta 49, la placa 47 se encuentra por lo tanto en su posición de apertura máxima 49, es decir que está girada con respecto a la posición de cierre 50 representada en la figura 4 un ángulo de unos 90 grados en el sentido de apertura 57 hasta su posición de apertura máxima 49. De este modo se consigue que el muelle 61 no se fuerce en exceso de modo que queda asegurado su funcionamiento seguro a lo largo de un tiempo considerable.

A diferencia de esto, y tal como se puede ver por la figura 4, la placa 47 está sometida a las fuerzas elásticas del muelle 61 en la posición de cierre 58, tanto en estado no instalado como en estado instalado del dispositivo de prevención de extracción 40, de modo que la placa hace tope con el preferentemente segundo cuerpo de tope 72 con un ángulo de inclinación 77 relativo al cuerpo de seguridad 41 o a un plano 75 cubierto por este y que contiene su eje longitudinal 76 contra la cara inferior 54 del cuerpo de seguridad 41, que aquí supone unos 180 grados.

Una ventaja especial del dispositivo de prevención de extracción 40 conforme a la invención es que para su montaje, es decir para el fin de engancharlo en la o las riostras transversales 21, y para poder alcanzar un seguro de extracción, la placa 47 no se tiene que girar previamente forzosamente a una posición de apertura que permita el montaje, o no se ha de encontrar previamente en una posición abierta abatida en sentido hacia el cuerpo de seguridad 41, sino que debido a la fuerza elástica del muelle 61 y debido a la previsión y disposición y configuración del tope 72, la placa ya se encuentra en una posición de montaje en la cual puede efectuarse un montaje sencillo mediante enganche y desplazamiento del cuerpo de seguridad 41.

Especialmente por las figuras 1, 2, 6 y 9 se deduce la disposición y configuración de los en este caso dos elementos de fijación 42 en forma de gancho, que van fijados preferentemente mediante soldadura (véase la figura 6) en la cara inferior del cuerpo de seguridad 41 o del rail 41. Los elementos de fijación 42 están realizados de pletina de acero 78 y están limitados esencialmente en toda su longitud 80 por unas superficies laterales paralelas 81.1 y 81.2 que se extienden paralelas al eje longitudinal 76 del cuerpo de seguridad 41 a una separación 82 que se corresponde con el grueso 82 del elemento de fijación respectivo 42. Este grueso 82, o esta separación 82, es de 5mm en el ejemplo de realización. Los elementos de fijación 42 en forma de gancho son de material macizo, y están fabricados mediante troquelado sin plegados y sin curvados, preferentemente sin ningún conformado.

La separación 82 entre las superficies laterales 81.1 y 81.2, o el espesor 82 del elemento de fijación 42 en forma de gancho es esencialmente menor en toda su longitud 80 que la separación horizontal 69 entre dos medios auxiliares de enganche 28.1, 28.2, en este caso garras, enganchados en o sobre una misma riostra transversal 21 y dispuestos opuestos entre sí, de dos unidades de piso 27.1, 27.2 que se continúan en un punto de empalme o de dos unidades de piso 27.1, 27.2 (figura 9) que se extienden alejándose de la riostra transversal 21 en sentidos opuestos. De este modo, el elemento de fijación 42 o los elementos de fijación 42 en forma de gancho no pueden colisionar con los medios auxiliares de enganche 28, 28.1, 28.2, con independencia de la disposición o emplazamiento de los medios auxiliares de enganche 28, 28.1, 28.2 en o sobre la riostra transversal 21.

Cada elemento de fijación 42 en forma de gancho se compone de una parte de fijación 95.1 y una parte de gancho 95.2. El elemento de fijación 42 va fijado en el cuerpo de seguridad 41 con su parte de fijación 95.1. En la zona de una transición entre la parte de fijación 95.1 y la parte de gancho 95.2 está prevista una superficie de asiento plana 90, que aquí está realizada perpendicular al eje longitudinal 76 del cuerpo de seguridad 41 o perpendicular al plano 75 cubierto por este y que contiene el eje longitudinal 76. La parte de gancho 95.1 del elemento de fijación 42 se extiende en una dirección que se aleja del extremo del cuerpo de seguridad 41 dotado de la placa 47. La parte de gancho 95.2 presenta en su cara superior 98 una superficie de prevención de extracción 98, que aquí está realizada sensiblemente paralela al eje longitudinal 76 del cuerpo de seguridad o paralela al plano 75 cubierto por el cuerpo de seguridad y que contiene el eje longitudinal 76. En el estado protegido contra la extracción, esta cara superior 98 o esta superficie de prevención de extracción 98 encaja por detrás de la cara inferior o de la superficie exterior 76 del alma o de la base 31 de la riostra transversal 21, tal como se puede ver por las figuras 8 y 9.

El lado frontal 84 del extremo libre 83 del cuerpo de seguridad 41 está dotado de una escotadura alargada que transcurre en dirección longitudinal, en forma de una ranura 85.1, que es adecuada y está destinada al alojamiento de un cuerpo de fijación 26 formado con o de material plano, en particular una cuña de fijación 26, preferentemente para la fijación de la riostra transversal 21 en un elemento de andamio vertical 22. La cara frontal 88 del extremo libre 87 de la placa 47 está dotada de una escotadura 85. 2 similar o igual, también en forma de una ranura 85.2.

Cada ranura 85.1 y 85.2 está limitada esencialmente en toda su longitud de ranura 89.1, 89.2 por unas paredes de ranura paralelas 91.1.1, 91.1.2; 91.2.1, 91.2.2, que presentan una separación entre sí 92.1 o 92.2 correspondiente a la anchura de la ranura 92.1 ó 92.2 respectivamente. Esta separación 92.1, 92.2 es solo ligeramente superior al espesor 30 del material plano del cuerpo de fijación 26 realizado aquí como cuña de fijación 26, de modo que cuando está enganchada solamente en un lado de la riostra transversal 21 en o sobre esta por lo menos una unidad de piso 27 con su medio auxiliar para el enganche 28 o con sus medios auxiliares para el enganche 28, el dispositivo de prevención de extracción 40 está ladeado o se puede ladear en el material plano del cuerpo de fijación 26 de tal modo que no se pueda bascular o no bascule o solo lo haga ligeramente o de modo inapreciable alrededor de su eje longitudinal 76.

En el ejemplo de realización, la anchura de la ranura 92.1, 92.2 es respectivamente de 7mm, y el espesor 30 del material plano del cuerpo de fijación 26 o de la cuña de fijación 26, es de 6mm. Por lo tanto, en el ejemplo de realización la anchura de la ranura 92.1, 92.2 es aproximadamente un 17% mayor que el espesor 30 del material plano del cuerpo de fijación 26 o de la cuña de fijación 26. Por lo tanto, en la posición de prevención de extracción del dispositivo de prevención de extracción 40, si el respectivo material plano del respectivo cuerpo de fijación 26 o de la cuña de fijación 26 se encuentra en la ranura 85.1 del cuerpo de seguridad 41 o en la ranura 85.2 de la placa 47, queda entre el material plano del cuerpo de fijación 26 y las paredes de la ranura 91.1.1, 91.1.2; 91.2.1, 91.2.2 en cada caso solo un ligero intersticio que aquí importa como máximo aproximadamente 1mm.

Para realizar el montaje del andamio y después de fijar la riostra transversal 21 en los elementos verticales del andamio 22, se engancha la unidad de piso o las unidades de piso contiguas entre sí, 27; 27.1, 27.2 sirviéndose de los medios auxiliares de enganche 28; 28.1, 28.2 previstos en sus extremos frontales y que en este caso están



realizados como garras, en el caso de que se trate de una zona extrema, desde un solo lado y en el caso de una zona intermedia desde ambos lados, en las bridas 29 orientadas hacia arriba o en las almas de apoyo orientadas hacia arriba 29.1, 29.2 de la riostra transversal 21 (figura 9), y entonces se coloca el cuerpo de seguridad 41 realizado como rail desde arriba en dirección sobre los medios auxiliares de enganche 28.1, 28.2, llevando el extremo libre 83 del cuerpo de seguridad 41 hacia abajo de tal modo que la bisagra 43 o la placa 47 se mueva a lo largo de los bordes o de las caras planas del cuerpo de fijación 26 realizado como cuña de fijación 26, y los elementos de fijación 42 en forma de gancho pasan a través de los agujeros realizados aquí en forma de agujeros rasgados 33.

Los elementos de fijación 42 están dimensionados de tal modo que la distancia desde la cara superior 98 o de la superficie de prevención de extracción 98 de las partes de gancho 95.2 desde la cara inferior 54 o desde la superficie inferior 54 del cuerpo de seguridad 41, es preferentemente justamente tan grande que la parte de gancho 95.2 asiente después de acoplar o desplazar el cuerpo de seguridad 41 a su posición extrema, en la superficie exterior 36 del alma o de la base 31 de la riostra transversal 21, o se encuentre solo a escasa distancia de esta superficie exterior 36. En cuanto el cuerpo de seguridad 41 o el rail 41 asienta con sus plegados 93 sobre los medios auxiliares de enganche o garras 28; 28.1, 28.2 de las unidades de piso 27; 27.1, 27.2, con lo cual los elementos de fijación en forma de gancho 42 pasan a través de los agujeros rasgados 33 en la riostra transversal 21, preferentemente mientras la placa 47 asienta contra la fuerza elástica del muelle 41 por asiento o estando adosada al cuerpo de fijación 27 realizado en este caso como cuña de fijación 26, se desplaza el cuerpo de seguridad 41 en el sentido de la flecha 70 (figura 7) o en una dirección equivalente a la extensión de las partes de gancho 95.2, hasta que la ranura 85.1 del cuerpo de seguridad 41 rodea la cuña de fijación 26. En una posición extrema predeterminada por las superficies de asiento 90 de los elementos de fijación 42 en forma de gancho y su asiento contra los bordes frontales de los agujeros rasgados 33 en la riostra transversal 21, o poco antes, la placa 47 se abate hacia abajo a su posición de cierre o seguridad 50, condicionada por las fuerzas elásticas del muelle 41 automáticamente en el sentido de cierre 58, en cuya posición entonces también 85.2 de la placa 47 rodea una cuña de fijación 26.

En esta posición de cierre o seguridad 50, la placa 47 impide que se desplace el cuerpo de seguridad 41 o el conjunto del dispositivo de prevención de extracción 40 en un sentido contrario a la flecha 70. En esta posición extrema o en esta posición de prevención de extracción las partes de gancho 95.2 de los elementos de fijación en forma de gancho 42 encajan por debajo del alma o de la base 31 de la riostra transversal 21, de modo que se impide la extracción del dispositivo de prevención de extracción 20 y en consecuencia de la unidad de piso 27 o de las unidades de piso 27.1, 27.2 gracias al dispositivo de prevención de extracción 40.

**Lista de referencias**

- 20 Andamio
- 21 Riostra transversal
- 22 Elemento vertical del andamio/montante
- 35 23 Roseta / brida de conexión / disco perforado
- 24 Cabeza de conexión / cabeza de la cuña
- 25 Ranura horizontal
- 26 Cuerpo de fijación / cuña de fijación
- 27 Unidad de piso / piso del andamio / plancha del piso
- 40 27.1 Unidad de piso / piso del andamio / plancha del piso
- 27.2 Unidad de piso / piso del andamio / plancha del piso
- 28 Medio auxiliar de enganche / garra
- 28.1 Medio auxiliar de enganche / garra de 27.1
- 28.2 Medio auxiliar de enganche / garra de 27.2

	29	Brida / alma de asiento
	29.1	Alma de asiento
	29.2	Alma de asiento
	30	Espesor de 26
5	31	Alma / base de 21
	32	Eje longitudinal de 21
	33	Agujero / agujero rasgado
	36	Superficie exterior de 31
	40	Dispositivo de prevención de extracción
10	41	Cuerpo de seguridad/rail
	42	Elemento de fijación
	43	Bisagra
	44	Eje de giro
	45	Tornillo / bulón roscado
15	46	Tuerca
	47	Placa
	48	Posición abierta
	49	Posición de apertura máxima
	50	Posición de cierre/posición de seguridad
20	53	Cara superior de 41
	54	Cara inferior de 41
	55	Cara superior de 47
	56	Cara inferior de 47
	57	Sentido de apertura
25	58	Sentido de cierre
	59	Posición de 47
	60	Medio auxiliar de seguro de la placa
	61	Muelle / muelle doble de brazos
	61.1	Muelle de brazos
30	61.2	Muelle de brazos
	62	Brazo en forma de U de 61

	63	Flecha (fuerza de apertura)
	64.1	Primer brazo de 61.1
	64.2	Segundo brazo de 61.1
	65.1	Primer brazo de 61.2
5	65.2	Segundo brazo de 61.2
	66	Ojal
	67	Extremo de enganche
	67.1	Extremo de enganche
	67.2	Extremo de enganche
10	69	Separación
	70	Dirección de desplazamiento
	71	(Primer) cuerpo de tope/lengüeta de tope
	72	(Segundo) cuerpo de tope/lengüeta de tope
	73	Plano
15	74	Ángulo de inclinación
	75	Plano
	76	Eje longitudinal de 41 o 40
	77	Ángulo de inclinación
	78	Pletina de acero
20	79	Altura
	80	Longitud de 42
	81.1	Superficie lateral de 42
	81.2	Superficie lateral de 42
	82	Espesor de 42 / separación horizontal entre 81.1 y 81.2
25	83	Extremo libre de 41
	84	Cara frontal de 83
	85.1	Escotadura / ranura
	85.2	Escotadura / ranura
	87	Extremo libre de 47
30	88	Cara frontal de 47
	89.1	Longitud de ranura de 85.1

## ES 2 370 234 T3

	89.2	Longitud de ranura de 85.2
	90	Superficie de asiento
	91.1.1	Pared de ranura de 85.1
	91.1.2	Pared de ranura de 85.1
5	91.2.1	Pared de ranura de 85.2
	91.2.2	Pared de ranura de 85.2
	92.1	Anchura de ranura / separación
	92.2	Anchura de ranura / separación
	93	Plegado de 41
10	94	Extremo inferior de 42
	95.1	Parte de fijación de 42
	95.2	Parte de gancho de 42
	96	Separación
	98	Cara superior / superficie de prevención de extracción de 95.2
15	99	Cuerpo base de 41 en forma de placa

20

25

30

REIVINDICACIONES

1. Andamio con por lo menos una riostra transversal (21), preferentemente con sección en forma de U, que se extiende entre dos elementos de andamio verticales (22) y los une entre sí, con por lo menos una unidad de piso (27; 27.1, 27.2), que presenta uno o varios medios auxiliares de enganche (28; 28.1, 28.2), para enganchar la unidad del piso (27; 27.1, 27.2) en o sobre la riostra transversal (21), y por lo menos un dispositivo de prevención de extracción (40) para asegurar la unidad del piso (27; 27.1, 27.2) e impedir su extracción, la cual está unida o se puede unir de modo liberable con la riostra transversal (21) y que presenta un cuerpo de seguridad (41) para colocar sobre el medio auxiliar de enganche (28) o sobre los medios auxiliares de enganche (28.1, 28.2) que por lo menos presenta un elemento de fijación (42) en forma de gancho que en estado asegurado contra la extracción pasa a través de un agujero (33) previsto en la riostra transversal (21) que engancha al menos en parte por detrás de la riostra transversal (21), presentando el cuerpo de seguridad (41) en uno de sus extremos una placa (47) abatible fijada mediante una bisagra (43), y que puede girarse alrededor de un eje de giro (44) que se puede girar desde una posición abierta (49) a una posición de cierre o de seguridad (50) en la que la unidad del (27; 27.1, 27.2) piso queda asegurada su extracción de la riostra transversal, correspondiendo la longitud del cuerpo de seguridad (41) inclusive la placa (47) aproximadamente a la longitud de la riostra transversal (21), **caracterizado porque** está previsto un medio auxiliar de seguridad de la placa (60) que comprende un muelle (61; 61.1, 61.2) o que está realizado como un muelle (61; 61.1, 61.2), mediante el cual se puede girar o se gira la placa (47) desde su posición abierta (49) o a su posición de cierre o seguridad (50) y/o se puede sujetar o se queda sujeta en su posición de cierre o seguridad (50) y porque la placa (47) y/o el cuerpo de seguridad presenta un primer cuerpo de tope (71) que rodea al menos parcialmente el eje de giro (44) de la bisagra (43), que al girar la placa (47) desde la posición de cierre o seguridad (50) a la posición abierta (49) impide el alargamiento excesivo del muelle (61: 61.1, 61.2) y porque el primer cuerpo de tope (71) de la placa (47) está formado de una sola pieza junto con la placa (47) y está formado sacado de la placa (47) y/o porque el primer cuerpo de tope del cuerpo de seguridad está realizado de una sola pieza junto con el cuerpo de seguridad y está formado sacado del cuerpo de seguridad.
2. Andamio según la reivindicación 1, **caracterizado porque** el primer cuerpo de tope (71) está realizado como saliente de tope o lengüeta de tope (71).
3. Andamio según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la placa (47) y/o el cuerpo de seguridad presenta o presentan un segundo cuerpo de tope (72) para limitar el giro de la placa (47) en el sentido de cierre (58), en una posición (59) que permite realizar un montaje fácil.
4. Andamio según la reivindicación 3, **caracterizado porque** el segundo cuerpo de tope (72) está realizado como saliente de tope o lengüeta de tope (71,72).
5. Andamio según una de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado porque** el segundo cuerpo de tope (72) de la placa (47) está realizado formando una misma pieza con la placa (47) y/o porque el segundo cuerpo de tope del cuerpo de seguridad está realizado de una misma pieza con el cuerpo de seguridad.
6. Andamio según una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado porque** el segundo cuerpo de tope (72) de la placa (47) está formado sacado de la placa (47) mediante conformado y/o porque el segundo cuerpo de tope del cuerpo de seguridad está formado sacado del cuerpo de tope mediante conformado.
7. Andamio según una de las reivindicaciones 3 a 6, **caracterizado porque** el segundo cuerpo de tope (72) rodea al menos parcialmente el eje de giro (44) de la bisagra (43).
8. Andamio según una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado porque** el primer cuerpo de tope (71) y el segundo cuerpo de tope (72) de la placa (47) están formados sacados de la placa (47) en distintos sentidos, o porque el primer cuerpo de tope y el segundo cuerpo de tope del cuerpo de seguridad están formados sacados del cuerpo de seguridad en distintos sentidos.
9. Andamio según una de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizado porque** en la posición de cierre o seguridad de la placa (47), el primer cuerpo de tope (71) se extiende hacia por encima de un plano (73) cubierto por la placa (47) y el segundo cuerpo de tope (72) se extiende hacia por debajo del plano (73) cubierto por la placa (47).
10. Andamio según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado porque** al girar la placa (47) de la posición de cierre o seguridad (50) a la posición abierta (49) hace tope con el primer cuerpo de tope (71) en un ángulo de inclinación (74) con relación al cuerpo de seguridad (41) o a un plano (75) cubierto por este y que contiene su eje

longitudinal (76) que es mayor que cero grados y/o en el cual la placa (47) no está totalmente girada hacia o sobre el cuerpo de seguridad (71).

5 11. Andamio según una de las reivindicaciones 3 a 10, **caracterizado porque**, por lo menos en estado no instalado del dispositivo de prevención de extracción (40), la placa (47) está sometida a la fuerza elástica del muelle (61; 61.1, 61.2) que la fuerza en el sentido de cierre (58), de tal modo que la placa (47) hace tope con el segundo cuerpo de tope (72) y con un ángulo de inclinación (77) relativo al cuerpo de seguridad (41) o a un plano (75) cubierto por este y que contiene su eje (76), que es mayor que 135 grados y menor que 225 grados.

12. Andamio según una de las reivindicaciones 1 a 11, **caracterizado porque** el elemento de fijación (42) en forma de gancho es de material macizo.

10 13. Andamio según una de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizado porque** el elemento de fijación (42) en forma de gancho está fabricado sin plegados ni curvados.

15 14. Andamio según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizado porque** el lado frontal (84) del extremo libre (83) del cuerpo de seguridad (41) está dotado de una escotadura (85.1) alargada que transcurre en dirección axial, en la cual se aloja un cuerpo de fijación (26) formado con o de material plano para la fijación de la riostra transversal (21) en uno de los elementos de andamio verticales (22), y porque el lado frontal (88) del extremo libre (87) de la placa abatible (47) está dotado de una escotadura similar o igual (85.2), estando realizadas las escotaduras (85.1, 85.2) cada una como ranura (85.1, 85.2), limitada por unas paredes de ranura paralelas (91.1.1, 91.1.2; 91.2.1, 91.2.2), que presentan una separación (92.1, 92.2) entre sí correspondiente a la anchura de la ranura (92.1, 92.2), que es igual de grande o solo ligeramente mayor que el espesor (30) del material plano del cuerpo de fijación (26), de modo que cuando solamente está enganchada una unidad de piso (27) con su medio auxiliar de enganche (28) o con sus medios auxiliares de enganche en uno de los lados de la riostra transversal (21), el dispositivo de prevención de extracción (40) se puede ladear o queda ladeado en el material plano del cuerpo de fijación (26) de tal modo que no bascule alrededor de su eje longitudinal (76) o solo lo haga ligeramente.

20 25 15. Andamio según la reivindicación 14, **caracterizado porque** la anchura de la ranura (92.1, 92.2) es como máximo un 25% mayor que el espesor (30) del material plano del cuerpo de fijación (26) alojado en la ranura (85.1, 85.2).

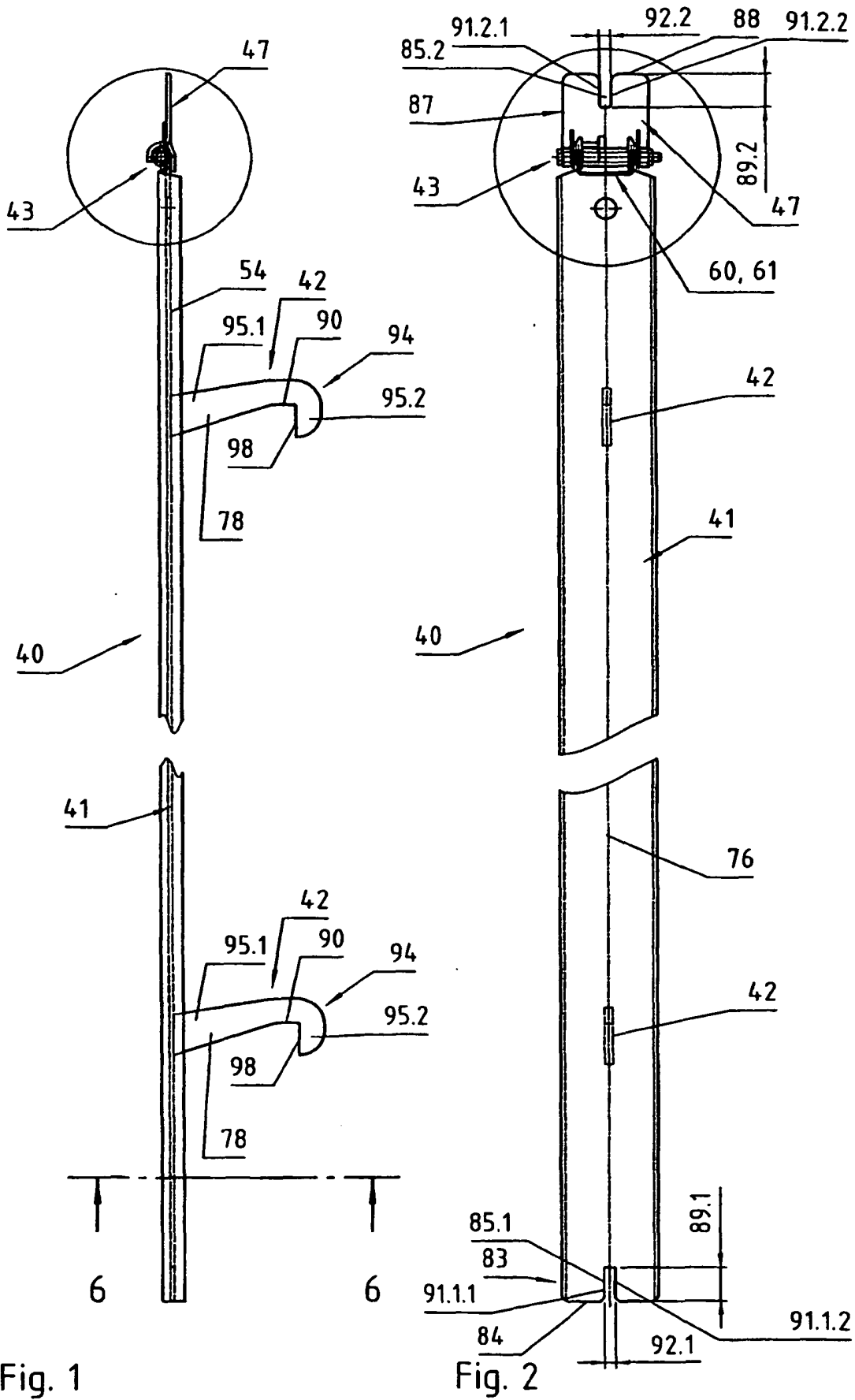


Fig. 1

Fig. 2

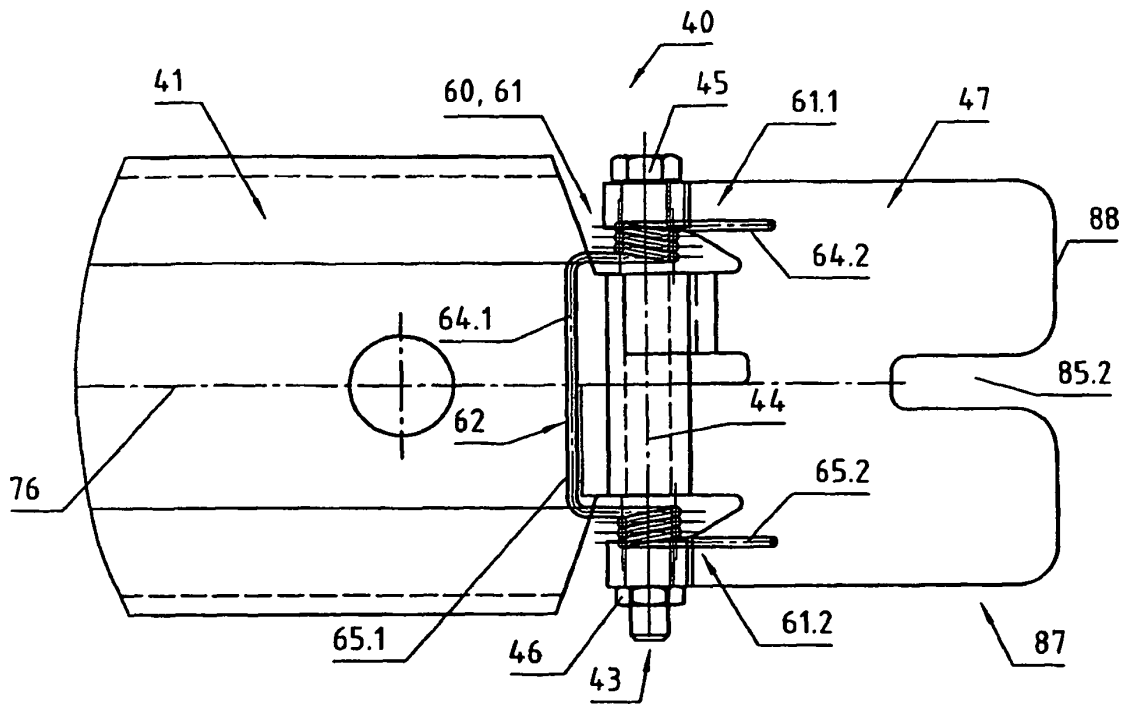


Fig. 3

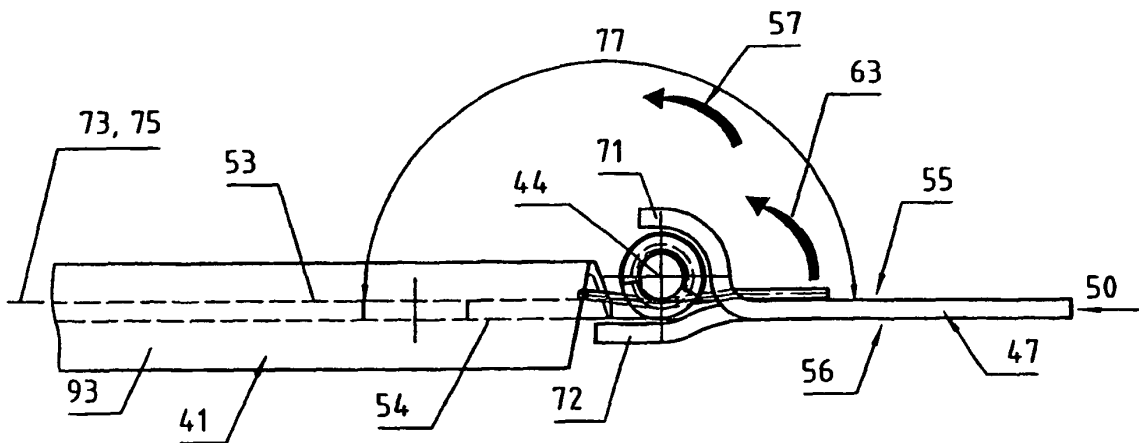


Fig. 4



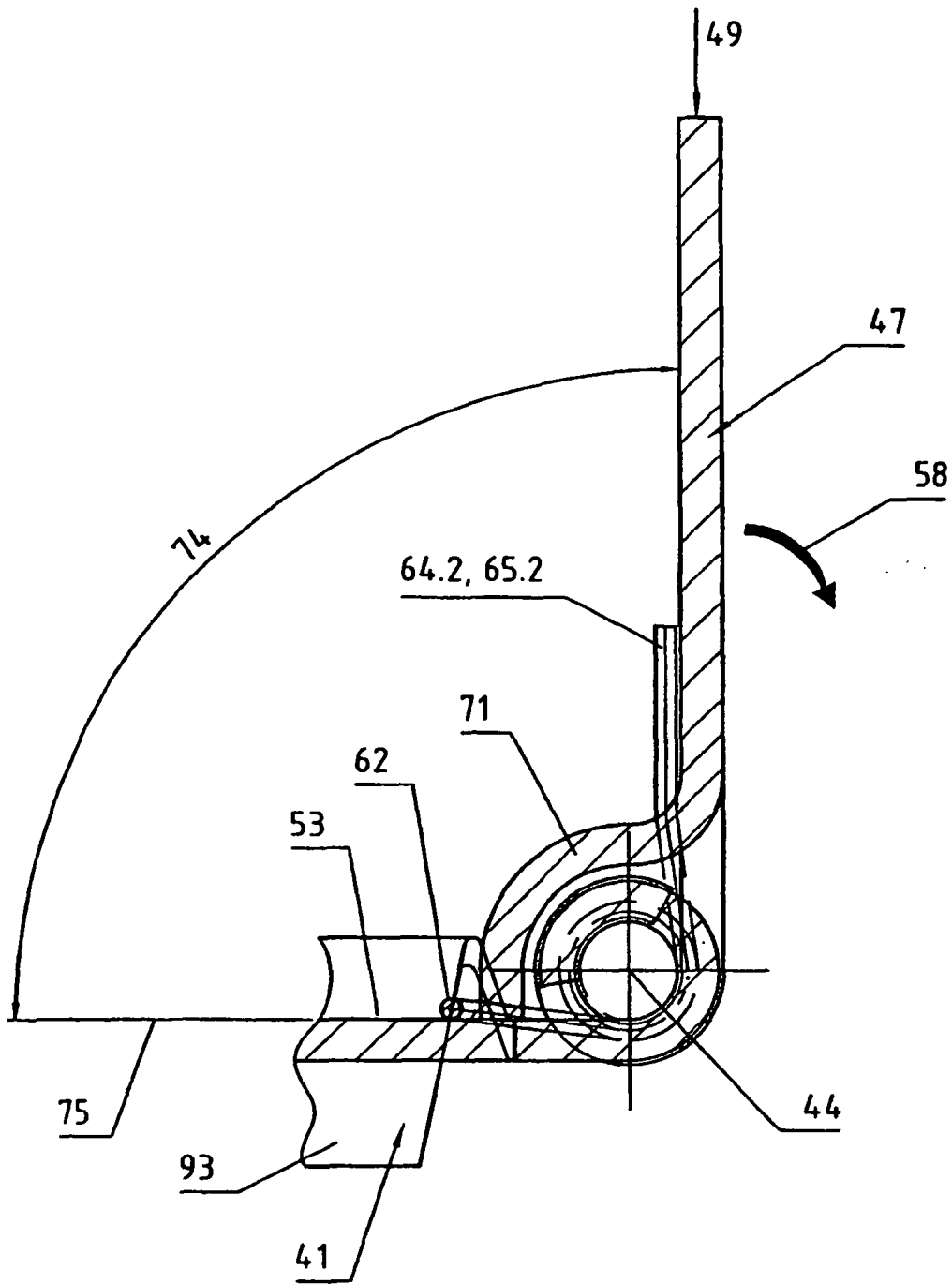


Fig. 5

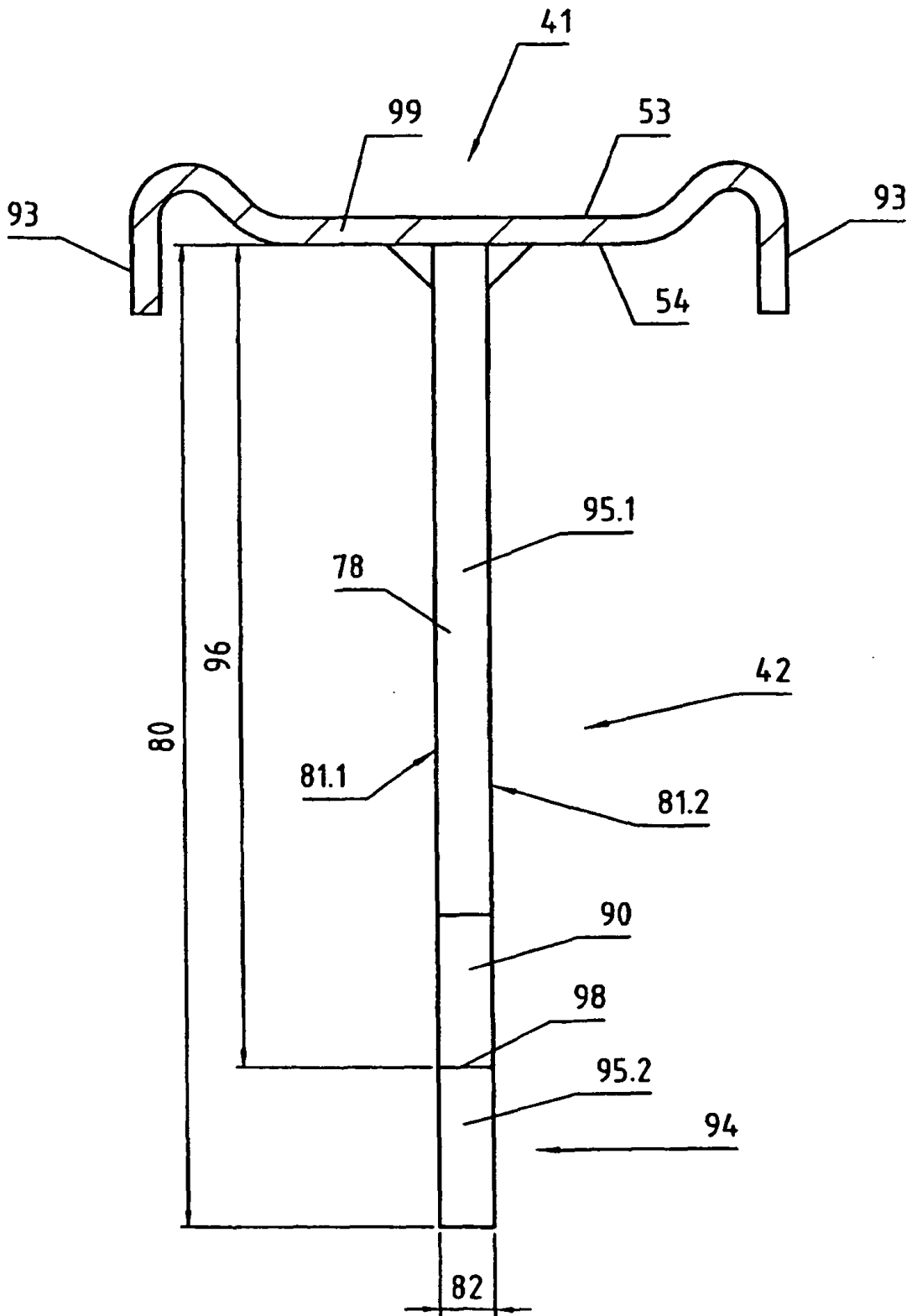


Fig. 6

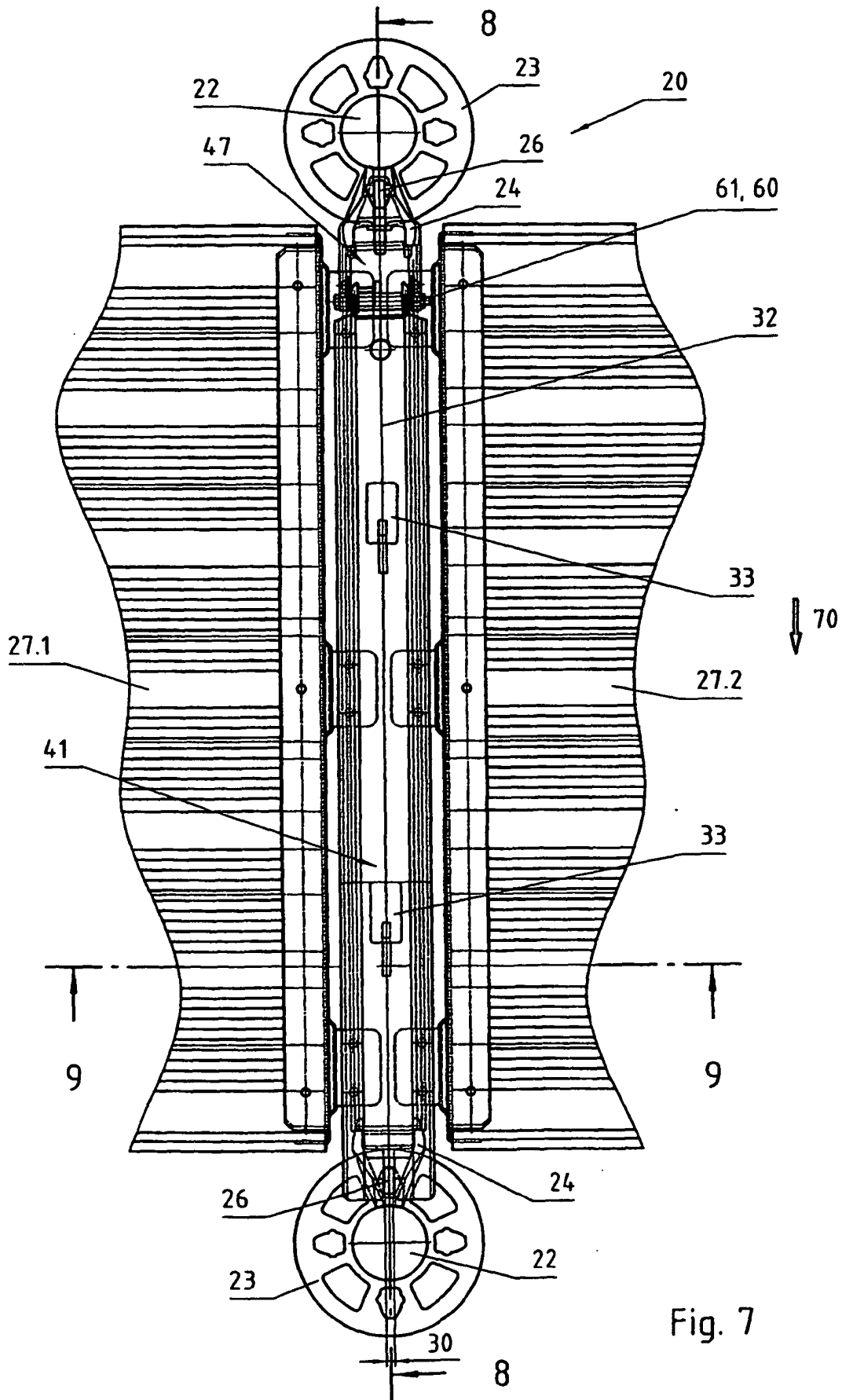


Fig. 7

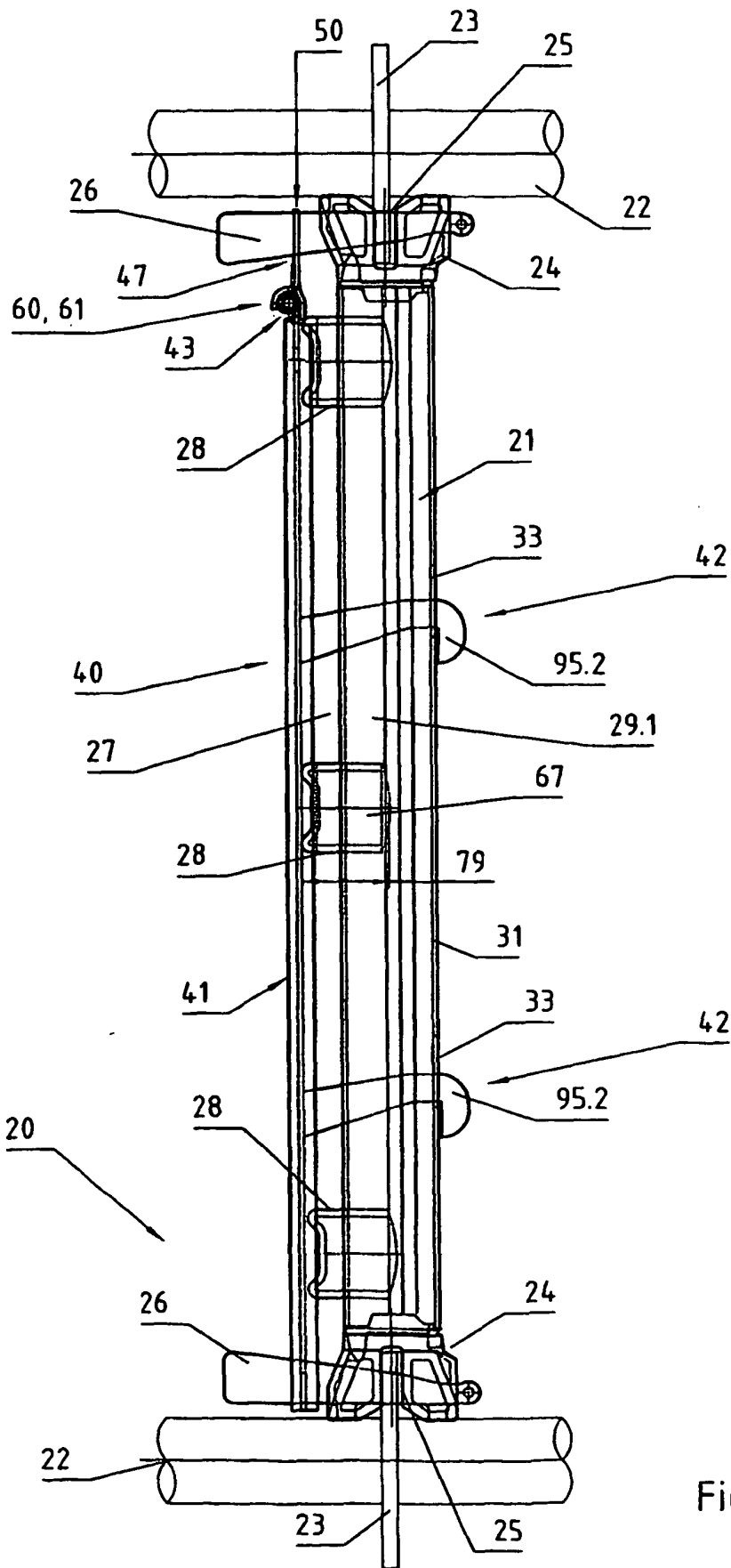


Fig. 8

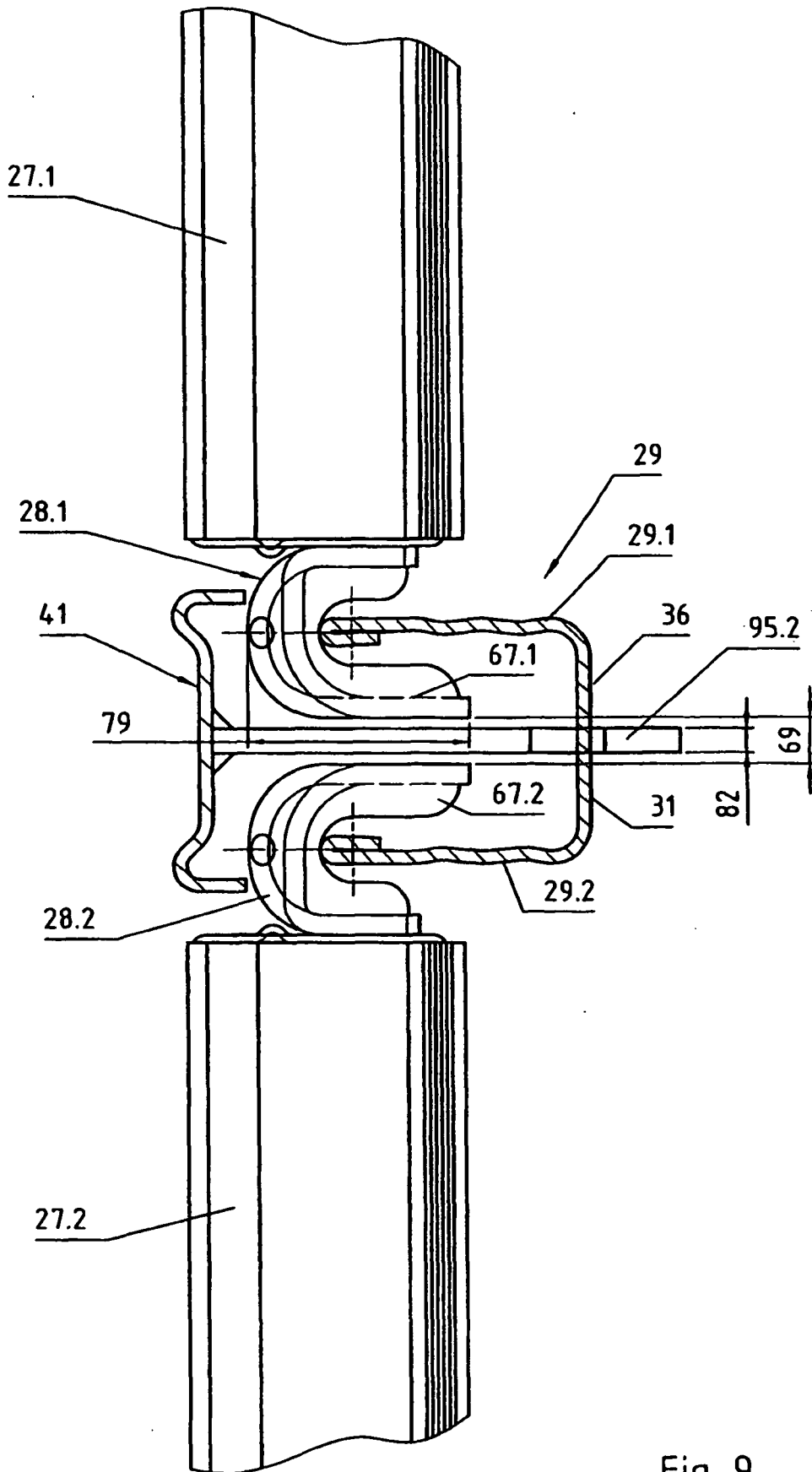


Fig. 9